



Dr. Zerbes Umwelttechnik

Altlasten • Sanierung • Hydrogeologie
Geotechnik • Geothermie • Felsmechanik

Indersdorfer Str. 26
85238 Petershausen
Tel.: 08137 - 997 60 80
Fax: 08137 - 997 60 81
Mobil: 0171 - 8 69 50 25
info@zerbes-umwelt.de
www.zerbes-umwelt.de

Dr. Zerbes Umwelttechnik, Indersdorfer Str. 26, 85238 Petershausen

Anlage 6

Gemeinde Obersüßbach
Verwaltungsgemeinschaft Furth
Am Rathaus 6
84095 Furth

21.02.2020

UNTERSUCHUNG VON OBERBODEN IM GEPLANTEN BAUGEBIET "AM WEINBERG" IN OBERSÜSSBACH

Projekt	Beprobung und Untersuchung von Oberboden auf einer bisherigen landwirtschaftlichen Fläche im geplanten Baugebiet „Weinbergsiedlung“ der Gemeinde Obersüßbach
Untersuchungszweck	Beprobung des Bodenhorizontes 0,0-0,3 m (Oberboden) und Untersuchung auf Vorsorgewerte gemäß BBodSchV zzgl. Arsen
Auftraggeber	Gemeinde Obersüßbach, Am Rathaus 6, 84095 Furth
Berichtsverfasser	Dipl.-Geol. Dr. Dieter Zerbes Sachverständiger nach § 18 BBodSchG, SG 1 und 2
Ort	Geplantes Baugebiet (Erschließungsgebiet) „Am Weinberg“ in Obersüßbach (Verwaltungsgemeinschaft Furth) (siehe Pläne in Anlage 1)
Ortstermin/Probenahme	14.01.2020
Bericht Nr.	19.065.55
Verteiler	1. bis 3. Ausfertigung: Gemeinde Obersüßbach Frau Bürgermeisterin Kindsmüller, zur weiteren Verteilung an beteiligte Projektanten

*Dieser Bericht umfasst 12 Seiten und 3 Anlagen.
X:\Projekte\2019\19.065.55 Obersüßbach, VG Furth, BG Am Weinberg\19.065.55 Obersüßbach, BG Am Weinberg,
Untersuchung von Oberboden.doc*



INHALTSÜBERSICHT

		Seite
1	VORGANG	3
2	DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN	3
2.1	Aufteilung der Gesamtfläche in Teilflächen	3
2.2	Probennahme	4
2.3	Laboranalytik	5
3	UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE	5
3.1	Befunde Vor-Ort	5
3.2	Analytikbefunde Vorsorgewerte BBodSchV	5
3.3	Analytikbefunde Humusgehalt	7
3.4	Analytikbefunde Arsen	7
4	BEWERTUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE	8
5	MÖGLICHKEITEN WEITERER VORGEHENSWEISEN	9
6	LITERATURVERZEICHNIS	11
7	VERZEICHNIS DER ANLAGEN	12



1 VORGANG

Die Gemeinde Obersüßbach, Mitglied der Verwaltungsgemeinschaft Furth, plant in Obersüßbach die Erschließung des Baugebietes „Am Weinberg“. Beim geplanten Bauvorhaben soll der vorhandene Oberboden abgeschoben und zur weiteren Verwertung bereitgestellt werden. Die Rahmenbedingungen des Umgangs mit dem Oberboden bzw. dem im Zuge des Bauvorhabens anfallenden Boden im Allgemeinen wurde bei einem gemeinsamen Abstimmungstermin am 21.08.2019 im Landratsamt Landshut besprochen.

Danach soll Oberboden auf Aufbringflächen (z.B. benachbarte landwirtschaftliche Flächen) verbracht werden, soweit keine Verwertung an Ort und Stelle möglich ist.

Aufgrund von Erkenntnissen, die im Zuge von Baugrundgutachten ermittelt wurden, liegen zum Teil erhöhte geogene Arsengehalte vor. Erhöhte Arsengehalte in der Süddeutschen Molasse („Tertiärhügelland“) sind regional bekannt (vgl. bereits GLA-Fachberichte 16, *Hintergrundwerte anorganischer Problemstoffe in Böden Bayerns* [7], sowie Lit. [8, 9]). Aufgrund der bekannten Problematik wurde dazu seitens des Bayerischen Landesamtes für Umwelt eine *Handlungshilfe für den Umgang mit geogen arsenhaltigen Böden* [10] als Hilfestellung für die Bauleitplanung herausgebracht.

Zur detaillierteren Erkundungen der Bodenbeschaffenheit des Oberbodens hinsichtlich relevanter Stoffgehalte wurde das Büro Dr. Zerbes Umwelttechnik durch die Gemeinde Obersüßbach mit der entsprechenden Beprobung des Oberbodens im Erschließungsgebiet nach Aufteilung in Teilflächen in Anlehnung an die Vorgaben der BBodSchV [2], sowie der Untersuchung und Bewertung der Analysen nach den Vorsorgewerten für Metalle und organische Parameter gemäß BBodSchV, Anh. 2, Pkt 4.1 und 4.2, einschl. Humusgehalt, sowie ergänzend auf den spezifischen Verdachtsparameter Arsen, beauftragt.

2 DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN

2.1 Aufteilung der Gesamtfläche in Teilflächen

In Anlehnung an die Vorgaben der BBodSchV sowie der mitgeteilten Flächengröße des Erschließungsgebietes (> 2 ha) wurde die in Frage stehende Fläche in insgesamt 10 Teilflächen (TF 1 bis TF 10) nach den Verhältnissen Vor-Ort sowie der geplanten Erschließung aufgeteilt.

Die Teilflächen sind im Detail in Anlage 1.3 sowie im Probenahmeprotokoll in Anlage 3 dargestellt. Keine der einzelnen untersuchten Teilflächen überschreitet eine Flächengröße von 5000 m².



2.2 Probennahme

Die Lage der Teilflächen geht aus dem Plan in Anlage 1.3 sowie dem Probenahmeprotokoll in Anlage 3 hervor.

Zur Probenahme wurden die Teilflächen mittels Maßband und GPS eingemessen und zur Orientierung provisorisch ausgepflockt. Die Probenahme erfolgte am 14.01.2020 durch den Unterzeichnenden (Dr. D. Zerbes).

Die Probenahme erfolgte mittels Handbohrstock aus der nutzungsbezogenen Untersuchungstiefe von 0,0-0,3 m unter GOK (Oberboden). Je Teilfläche erfolgte die Erstellung einer Mischprobe aus 20 Einzeleinstichen in Anlehnung an die Vorgaben der BBodSchV, wonach Mischproben je Teilfläche aus 15-25 Einzeleinstichen zu erstellen sind.

Die Proben wurden zur laboranalytischen Untersuchung unverzüglich per Kurier an das akkreditierte Labor Wessling GmbH gesandt.

Das Probenahmeprotokoll ist dem vorliegenden Bericht als Anlage 3 beigelegt.

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über die entnommenen Proben und Probenbezeichnungen je (Teil-)Fläche:

Fläche	Teilflächen (TF)	Probenbezeichnung	Beprobungstiefe	Lage der Teilfläche
Erschließungsgebiet „Am Weinberg“ Obersüßbach (vgl. Plan in Anlage 1.2)	1	TF 1	0,0-0,3 m	Siehe Anlagen 1.3 und 3
	2	TF 2	0,0-0,3 m	
	3	TF 3	0,0-0,3 m	
	4	TF 4	0,0-0,3 m	
	5	TF 5	0,0-0,3 m	
	6	TF 6	0,0-0,3 m	
	7	TF 7	0,0-0,3 m	
	8	TF 8	0,0-0,3 m	
	9	TF 9	0,0-0,3 m	
	10	TF 10	0,0-0,3 m	



2.3 Laboranalytik

Die o.g. 10 Laborproben wurden auftragsgemäß auf den Parameterumfang der BBodSchV, Anh. 2, Pkt 4.1 und 4.2 (Vorsorgewerte für Metalle und organische Parameter, zzgl Humusgehalt), sowie ergänzend Arsen, wie nachfolgend angegeben untersucht:

- Metalle: Cadmium, Blei, Chrom, Kupfer, Quecksilber, Nickel, Zink, Arsen
- Organische Stoffe: PCB-6, PAK, Benzo(a)Pyren:

Die Feststoffuntersuchungen erfolgten jeweils in der Feinbodenfraktion < 2 mm.

Zeichenerklärung:

PCB-6: Polychlorierte Biphenyle, 6 Kongenere nach Ballschmiter

PAK: Summe der Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe (16 Einzelsubstanzen nach EPA)

BaP: PAK-Einzelsubstanz Benzo(a)Pyren

3 UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

3.1 Befunde Vor-Ort

Summarisch wurde innerhalb der Probenahmetiefe folgender Aufbau des Bodenprofils festgestellt: Mutterboden, humos, Schluff, sandig, z.T. tonig, z.T. kiesig, braun, Pflanzen-/Wurzelreste.

3.2 Analytikbefunde Vorsorgewerte BBodSchV

Die Ergebnisse der laboranalytischen Untersuchungen auf den Parameterumfang der BBodSchV, Anh. 2, Pkt. 4.1 und 4.2 (Vorsorgewerte für Metalle und organische Parameter) sind in den nachfolgenden tabellarischen Übersichten dargestellt.

Zum Vergleich der Messdaten mit Zuordnungswerten der Bewertungsgrundlage sind ergänzend auch die Vorsorgewerte für Metalle und organische Parameter gemäß BBodSchV, Anh. 2, Pkt 4.1 und 4.2 mit angegeben.

Weitere Details zu den Laborbefunden und der Untersuchungsmethodik gehen aus den Kopien der originalen Laborberichte in Anlage 2 hervor.



Überschreitungen von Messwerten mit Tabellenwerten der Bewertungsgrundlage sind farblich hervorgehoben.

Parameter	Einheit	Teilfläche 1	Teilfläche 2	Teilfläche 3	Teilfläche 4	Teilfläche 5	Vorsorgewerte der BBodSchV, Anh. 2, Pkt. 4.1 und 4.2 ^{1), 2)}
		Probe TF 1	Probe TF 2	Probe TF 3	Probe TF 4	Probe TF 5	
Cadmium	mg/kg	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	1
Blei	mg/kg	16	21	19	15	21	70
Chrom	mg/kg	17	24	22	18	26	60
Kupfer	mg/kg	25	31	28	22	33	40
Quecksilber	mg/kg	0,1	0,1	0,1	0,2	0,7	0,5
Nickel	mg/kg	16	23	20	16	25	50
Zink	mg/kg	56	76	64	53	81	150
Σ PAK nach EPA	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	3
Benzo(a)pyren als Einzelsubstanz	mg/kg	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,3
Σ PCB ₆	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,05

Parameter	Einheit	Teilfläche 6	Teilfläche 7	Teilfläche 8	Teilfläche 9	Teilfläche 10	Vorsorgewerte der BBodSchV, Anh. 2, Pkt. 4.1 und 4.2 ^{1), 2)}
		Probe TF 6	Probe TF 7	Probe TF 8	Probe TF 9	Probe TF 10	
Cadmium	mg/kg	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	1
Blei	mg/kg	16	21	20	23	21	70
Chrom	mg/kg	15	27	29	34	33	60
Kupfer	mg/kg	24	26	29	30	30	40
Quecksilber	mg/kg	< 0,1	0,1	0,1	< 0,1	< 0,1	0,5
Nickel	mg/kg	15	24	28	31	29	50
Zink	mg/kg	51	64	72	74	71	150
Σ PAK nach EPA	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	3
Benzo(a)pyren als Einzelsubstanz	mg/kg	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,3
Σ PCB ₆	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,05

n.b. nicht bestimmbar, das Zeichen < bedeutet, dass der betreffende Stoff über der nebenstehenden Bestimmungsgrenze nicht festgestellt wurde.

- 1) Für Metalle: Vorsorgewerte für Bodenart Lehm / Schluff.
- 2) Für organische Parameter: Vorsorgewerte für Humusgehalt ≤ 8%



3.3 Analytikbefunde Humusgehalt

Die Ergebnisse der laboranalytischen Untersuchungen zum Humusgehalt sind in der nachfolgenden tabellarischen Übersicht dargestellt. Der Humusgehalt wurde seitens des Labors aus dem TOC-Gehalt (TOC = total organic Carbon) als Faktor aus $TOC * 1,724$ berechnet.

Parameter	Einheit	Teilfl. 1	Teilfl. 2	Teilfl. 3	Teilfl. 4	Teilfl. 5	Teilfl. 6	Teilfl. 7	Teilfl. 8	Teilfl. 9	Teilfl. 10
		Probe TF 1	Probe TF 2	Probe TF 3	Probe TF 4	Probe TF 5	Probe TF 6	Probe TF 7	Probe TF 8	Probe TF 9	Probe TF 0
Humusgehalt (=TOC * 1,724)	Gew. %	2,12	2,40	2,45	1,78	2,65	1,74	2,17	2,24	2,29	2,45

3.4 Analytikbefunde Arsen

Die Ergebnisse der laboranalytischen Untersuchungen auf den Parameter Arsen sind in den nachfolgenden tabellarischen Übersichten dargestellt.

Zum Vergleich der Messdaten mit Zuordnungswerten der Bewertungsgrundlage sind in den nachfolgenden Tabellen auch die Zuordnungswerte der *Anforderungen an die Verfüllung von Gruben und Brüchen sowie Tagebauen.- („Eckpunktepapier“)* und *Leitfaden zu den Eckpunkten* [1, 2] für Arsen im Feststoff mit angegeben. Überschreitungen von Messwerten mit Tabellenwerten der Bewertungsgrundlagen sind hervorgehoben, eine Bewertung erfolgt in Kap. 4.

Parameter	Einheit	Teilfläche 1	Teilfläche 2	Teilfläche 3	Teilfläche 4	Teilfläche 5	Zuordnungswerte nach Leitfaden zur Verfüll. etc. Anlage 3, Tabelle 2 (Z 0-Werte für Kategorie Lehm/Schluff)			
		Probe TF 1	Probe TF 2	Probe TF 3	Probe TF 4	Probe TF 5	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Arsen (As)	mg/kg	30	22	20	59	16	20	30	50	150

Parameter	Einheit	Teilfläche 6	Teilfläche 7	Teilfläche 8	Teilfläche 9	Teilfläche 10	Zuordnungswerte nach Leitfaden zur Verfüll. etc. Anlage 3, Tabelle 2 (Z 0-Werte für Kategorie Lehm/Schluff)			
		Probe TF 6	Probe TF 7	Probe TF 8	Probe TF 9	Probe TF 10	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Arsen (As)	mg/kg	7,8	12	13	15	14	20	30	50	150



4 BEWERTUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

Nach dem Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) [5] gilt grundsätzlich der Vorrang einer weiteren Verwertung vor einer Beseitigung, es sei denn, die Beseitigung stellt die umweltverträglichere Lösung dar.

Für Mutterboden (Oberboden) gilt zudem der hierzu einschlägige § 202 des Baugesetzbuches (BauGB). Gemäß BauGB § 202 (Schutz des Mutterbodens) ist Mutterboden, der bei der Errichtung und Änderung baulicher Anlagen sowie bei wesentlichen anderen Veränderungen der Erdoberfläche ausgehoben wird, in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen. Diese Vorgabe gilt allgemein, soweit keine anderen Einschränkungen (z.B. Schadstoffgehalte) eine entsprechende Nutzung verhindern oder einschränken.

Wie die Analytikergebnisse zeigen, wurden bei ansonsten unauffälligen Parametern nach den Kriterien der BBodSchV, Anh. 2, Pkt. 4.1 und 4.2 (Vorsorgewerte für Metalle und organische Parameter) einzig auf der Teilfläche 5 eine Quecksilberbelastung festgestellt, die den Vorsorgewert gemäß BBodSchV, Anh. 2, Pkt. 4.1, für die Bodenart Lehm / Schluff überschreitet. In allen anderen Proben wurden Quecksilberwerte angetroffen, die jeweils deutlich unterhalb des entsprechenden Vorsorgewertes der BBodSchV liegen.

Für allen anderen Parameter wurden in keiner der untersuchten Proben Stoffgehalte über den Vorsorgewerten der BBodSchV festgestellt. Nach den Kriterien des Eckpunktepapiers [11, 12], gültig für die Verwertung von Böden in Gruben und Brüchen sowie Tagebauen, wäre ein Boden der Bodenart Lehm / Schluff mit einem Quecksilbergehalt über 0,5 mg/kg und unter 1 mg/kg in die Zuordnungsklasse Z1.1 einzustufen.

Die Humusgehalte (berechnet aus dem TOC-Gehalt) der untersuchten Proben lagen zwischen rund 1,78 bis 2,65 Gewichts-%. Für die Bewertung der organischen Parameter nach BBodSchV Anh. 2, Pkt. 4.2 wurden insofern die entsprechenden Vorsorgewerte (für Humusgehalte unter 8 %) angesetzt. Für die organischen Parameter wurden keine Überschreitungen von Vorsorgewerten angetroffen, die Stoffgehalte lagen jeweils unterhalb der vom Labor angegebenen Bestimmungsgrenze.

Für den aufgrund der Vorkenntnisse aus den Baugrunduntersuchungen relevanten Parameter Arsen sind in der BBodSchV keine Vorsorgewerte definiert. Vorliegend ist unter Verweis auf die Angaben in Kap. 1 mit Bezug zu den lokalen Literatur-Angaben einer As-Belastung in Sedimenten des Tertiärhügellandes davon auszugehen, dass die angetroffenen As-Gehalte in den untersuchten Proben Hintergrundgehalte darstellen, die geogenen Ursprungs sind. In Pkt. 4.1 der BBodSchV (Vorsorgewerte für Metalle) ist formuliert, dass Böden mit naturbedingt und großflächig siedlungsbedingt erhöhten Hintergrundgehalten unbedenklich sind, soweit eine Freisetzung der Schadstoffe oder zusätzliche Einträge keine nachteiligen Auswirkungen auf die Bodenfunktion erwarten lassen.

Gemäß der Handlungshilfe des Bayerischen Landesamtes für Umwelt für den Umgang mit geogen arsenhaltigen Böden [10] ist Mutterboden mit Verweis auf § 202 BauGB grundsätzlich einer Ver-



wertung als Oberboden zuzuführen, auch wenn er eine Arsenbelastung aufweisen sollte. Diese Möglichkeit wird gemäß [10] über den § 12 Abs. 10 BBodSchV eröffnet. Danach ist gemäß § 12 Abs. 10 BBodSchV in Gebieten mit erhöhten Schadstoffgehalten in Böden eine Verlagerung von Bodenmaterial innerhalb des Gebietes zulässig, wenn die in § 2 Abs. 2 Nr. 1 und 3 genannten Bodenfunktionen nicht zusätzlich beeinträchtigt werden und insbesondere die Schadstoffsituation am Ort des Aufbringens nicht nachteilig verändert wird. Nach BBodSchV §12 Abs. 10 können die Gebiete erhöhter Schadstoffgehalte von der zuständigen Behörde festgelegt werden.

Zur ergänzenden Bewertung einer möglichen Verwertung des Oberbodens in Gruben nach dem Eckpunktepapier [11, 12] (nur in Rekultivierungsschichten, eine Verkipfung in der Grube widerspricht § 202 BauGB) wurden die Zuordnungswerte nach [11, 12] herangezogen. Danach entspräche der As-Gehalt der Probe TF 4 einer Zuordnung als Z 2-Material und der As-Gehalt der Proben TF 1 und TF 2 einer Zuordnung als Z 1.1-Material. In allen anderen Proben wurden As-Gehalte festgestellt, die die Z 0-Werte nach Eckpunktepapier einhalten. Einschränkend zu einer Bewertung nach Eckpunktepapier wird jedoch darauf hingewiesen, dass es sich vorliegend nicht um eine rechtssichere abfallrechtliche Deklaration nach Eckpunktepapier handelt, da eine solche nach den Kriterien der LAGA PN 98 nur aus dem ausgehobenen Haufwerk erfolgen kann und die Anzahl der zu untersuchenden Proben zudem abhängig von der (derzeit nicht hinreichend bekannten) Kubatur ist.

5 MÖGLICHKEITEN WEITERER VORGEHENSWEISEN

Eine Wiederverwertung des Oberbodens aus der Baumaßnahme „Am Weinberg“ auf den untersuchten Flächen (im Baugebiet) kommt nach der Handlungshilfe des Bayerischen Landesamtes für Umwelt für den Umgang mit geogen arsenhaltigen Böden [10] grundsätzlich in Frage, da aus den entsprechenden Maßnahmen mit Bezug zu den bereits bestehenden As-Vorbelastungen keine Verschlechterung der Ist-Situation ableitbar ist. Gemäß der o.g. Handlungshilfe ist grundsätzlich die Möglichkeit eröffnet, die Hintergrundbelastung am Ort der Verwertung zu berücksichtigen, die direkte Verwertung am Ort der Entstehung (etwa im Rahmen von Landschaftsgestaltungen) ist vorzuziehen. Mutterboden (Oberboden) kann dabei jedoch nur im Bereich der durchwurzelbaren Bodenschicht verwertet werden.

Für die untersuchten Parameter (außer Arsen) und die dabei festgestellten Stoffgehalte, insbesondere auch für Quecksilber, ist ein Konflikt zum Wirkungspfad Boden-Mensch mit Bezug zu den entsprechenden Prüfwerten der BBodSchV, Anh. 2, Pkt. 1.2 und 1.4 nicht ableitbar. So liegt der Quecksilber-Prüfwert für Kinderspielflächen (gültig für die Fläche im Endzustand) gemäß BBodSchV, Anh. 2, Pkt. 1.4, bei 10 mg/kg, der maximal festgestellte Wert in der Probe TF 5 wurde mit 0,7 mg/kg angetroffen.



Für Arsen ist weiter zu differenzieren. Nach dem LfU-Merkblatt für den Umgang mit geogen arsenhaltigen Böden kann eine Verwertung im Bereich der durchwurzelbaren Bodenschicht nur innerhalb eines Gebietes mit erhöhten As-Gehalten stattfinden.

Der Arsen-Prüfwert der BBodSchV, Anh. 2, Pkt. 1.4 liegt für die Beprobungstiefe 0,0-0,1 m und 0,1-0,35 m für Wohngebiete bei 50 mg/kg (wird in der Probe TF 4 überschritten) und für Kinderspielflächen bei 25 mg/kg (wird in den Proben TF 1 und TF 4 überschritten). Bei einer Verwertung in dem Baugebiet sollte entsprechendes Material vorsorglich nicht in sensiblen Flächen wiederverwertet werden.

Eine Verwertung des Oberbodens auf nahe gelegenen landwirtschaftlichen Flächen ist ebenfalls grundsätzlich möglich. Wie in Kap. 4 bereits angegeben ist gemäß § 12 Abs. 10 BBodSchV in Gebieten mit erhöhten Schadstoffgehalten in Böden eine Verlagerung von Bodenmaterial innerhalb des Gebietes zulässig, wenn die in § 2 Abs. 2 Nr. 1 und 3 genannten Bodenfunktionen nicht zusätzlich beeinträchtigt werden und insbesondere die Schadstoffsituation am Ort des Aufbringens nicht nachteilig verändert wird. Nach BBodSchV §12 Abs. 10 können die Gebiete erhöhter Schadstoffgehalte von der zuständigen Behörde festgelegt werden. Alternativ müssen geeignete Gebiete hinsichtlich ihrer Arsen-Vorbelastung ggf. untersucht werden. Bei einer ex-situ-Verwertung überschüssiger Anteile des Oberbodens müssten diese in Haufwerken nach den Kriterien der LAGA PN 98 auf der Baustelle beprobt und untersucht werden, danach erfolgt eine Zuordnung zu potenziellen Aufbringflächen bezüglich der festgestellten Stoffkonzentrationen im Haufwerk unter Berücksichtigung der Vorbelastung der Aufbringfläche. Eine abschließende Entscheidung zur Zulässigkeit der Verbringung auf eine landwirtschaftliche Fläche erfolgt jedoch durch das LRA Landshut unter Wertung der ergänzenden Bewertungen durch die beteiligten Fachbehörden (z.B. AELF).

Eine Verwertung des Oberbodens in Gruben, die nach dem Eckpunktepapier zugelassen sind, ist grundsätzlich ebenfalls möglich, sofern die entsprechenden Annahmekriterien der jeweiligen Grube eingehalten werden. Hierzu ist jedoch nur eine Verwertung in der Rekultivierungsschicht möglich, eine Verkipfung stünde nicht im Einklang mit den grundsätzlichen Vorgaben des BauGB § 202 zum Schutz des Mutterbodens. Diese Verwertungsvariante wird jedoch als wirtschaftlich eher ungünstig angesehen.

Für Rückfragen und ergänzende Beratungen stehen wir allen Beteiligten jederzeit gerne zur Verfügung.

Dr. Dieter Zerbes
Geschäftsführer

Sachverständiger nach § 18 BBodSchG, SG 1, 2



6 LITERATURVERZEICHNIS

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG) vom 17. März 1998, BGBl. I S. 502.
- [2] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999, BGBl. I S. 1554.
- [3] Bayerisches Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BayBodSchG) vom 23. Februar 1999, GVBl. 1999, S. 36.
- [4] Verwaltungsvorschrift zum Vollzug des Bodenschutz- und Altlastenrechts in Bayern (Bay-BodSchVwV).- Gemeinsame Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen, des Innern, für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und für Arbeit und Sozialordnung, Familie Frauen und Gesundheit vom 11. Juli 2000 Nr. 8772.6-1999/3.
- [5] Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG).- (BGBl. I S. 212, Inkrafttreten 01.06.2012).
- [6] Baugesetzbuch, Bekanntmachung vom 23.09.2004, BGBl. I S. 2414, Stand 05.01.2018 aufgrund des Gesetzes vom 30.06.2017, BGBl. I S. 2193.
- [7] GLA-Fachberichte 16, Hintergrundwerte anorganischer Problemstoffe in Böden Bayerns.- Bayerisches Geologisches Landesamt (München, 1998).
- [8] Hintergrundwerte von anorganischen und organischen Schadstoffen in Böden Bayerns.- Bayerisches Landesamt für Umwelt. Vollzugshilfe für den vorsorgenden Bodenschutz mit Bodenausgangsgesteinskarte von Bayern 1:500.000 (Augsburg, März 2011).
- [9] Bayerisches Landesamt für Umwelt, Umwelt-Spezial, Vorsorgender Bodenschutz , März 2011: Hintergrundwerte von anorganischen und organischen Schadstoffen in Böden Bayerns. Vollzugshilfe für den vorsorgenden Bodenschutz mit Bodenausgangsgesteinskarte von Bayern 1:500000; LfU Bayern, Augsburg.
- [10] Handlungshilfe für den Umgang mit geogen arsenhaltigen Böden.- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2014).
- [11] Anforderungen an die Verfüllung von Gruben und Brüchen sowie Tagebauen.- „Eckpunktepapier“ und Leitfaden zu den Eckpunkten. Vereinbarung zwischen dem Bayerischen Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen und dem Bayerischen Industrieverband Steine und Erden e.V. vom 21.06.2001 („Eckpunktepapier“), Einführung der Grundsätze und Eckpunkte mit UMS vom 20.07.2001 Nr. 52b/57-4543-2000/6 und WMS vom 28.02.2002 Nr. 6148a VI/5f-3 399, in der Fassung vom 09.12.2005.
- [12] Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, Schreiben vom 22.05.2003, zu: Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen; Leitfaden zu den Eckpunkten vom 21.06/13.07.2001.



7 VERZEICHNIS DER ANLAGEN

- Anlage 1 Pläne
- 1.1 Übersichtslageplan
 - 1.2 Lageplan BG „Am Weinberg“
 - 1.3 Lageplan Aufteilung der Teilflächen
- Anlage 2 Laborberichte
- Anlage 3 Probenahmeprotokoll

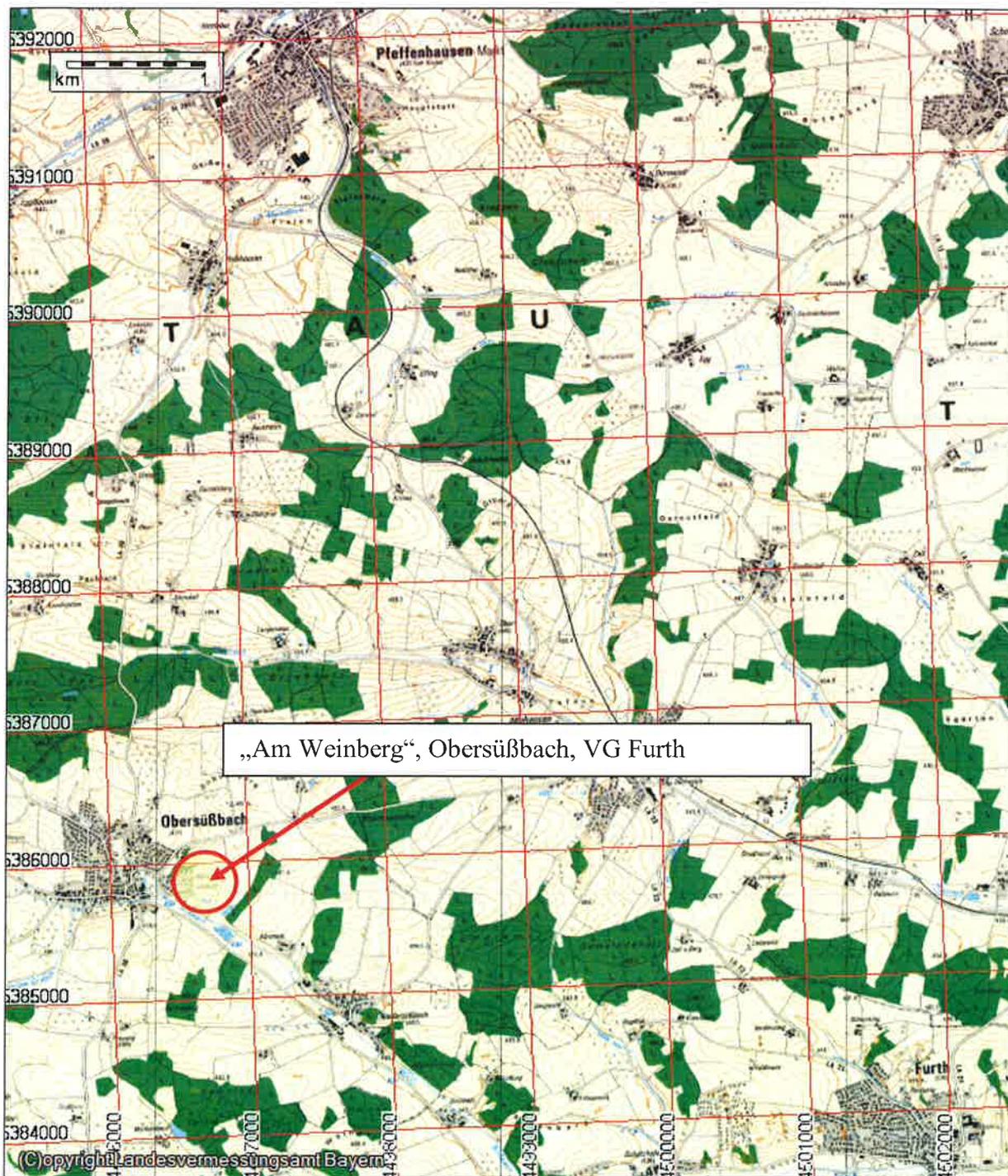
Anlage 1

Pläne

- 1.1 Übersichtslageplan**
- 1.2 Lageplan BG „Am Weinberg“**
- 1.3 Lageplan Aufteilung der Teilflächen**

Übersichtslageplan Auszug aus der Topographischen Karte Blatt 7337 Pfeffenhausen

Lage der Untersuchungsfläche mit rotem Kreis markiert
Norden oben; Maßstab gemäß Maßstabsbalken



Detallageplan Erschließung Baugebiet „Am Weinberg“ Auszug aus dem Bebauungsplan

Plan durch AG zur Verfügung gestellt
Norden oben

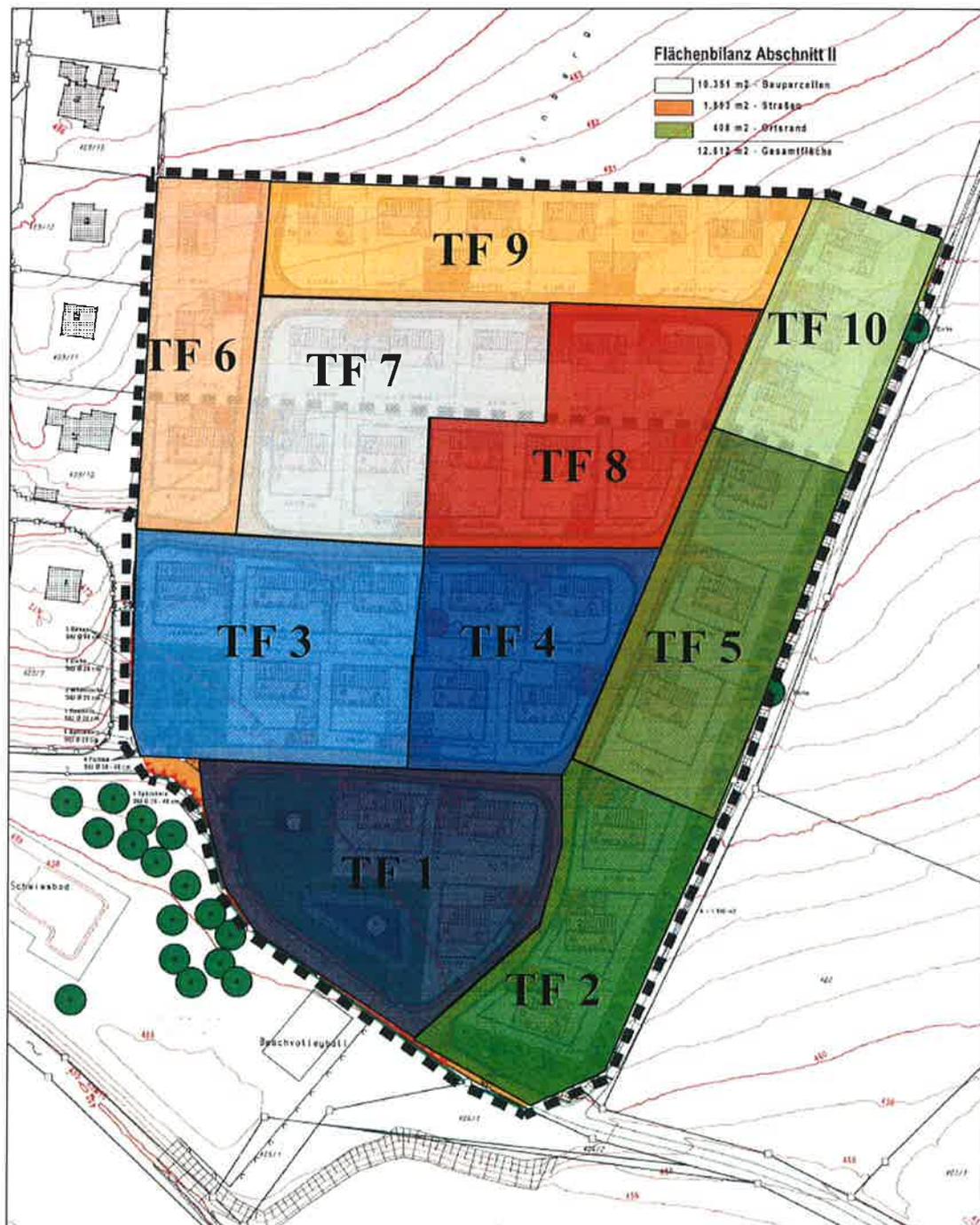
Maßstab gemäß Maßstabsbalken, nur zur Übersicht, zur maßstäblichen Entnahme nicht geeignet



Lageplan mit Aufteilung der Teilflächen (TF) Erschließung Baugebiet „Am Weinberg“

Plangrundlage: Auszug aus dem Bebauungsplan; Plan durch AG zur Verfügung gestellt
Norden oben

Maßstab gemäß Maßstabsbalken, nur zur Übersicht, zur maßstäblichen Entnahme nicht geeignet



Anlage 2

Laborberichte

Dr. Zerbes Umwelttechnik
 Herr Dr. Dieter Zerbes
 Indersdorfer Straße 26
 85238 Petershausen

Geschäftsfeld: Umwelt
 Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

19.065.55
Obersüßbach, VG Furth

Prüfbericht Nr.	CMU20-000634-1	Auftrag Nr.	CMU-00140-20	Datum	21.01.2020
Probe Nr.	20-007780-01				
Eingangsdatum	16.01.2020				
Bezeichnung	TF 1 0,0 - 0,3				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 5l Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	16.01.2020				
Untersuchungsende	21.01.2020				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	20-007780-01		
Bezeichnung	TF 1 0,0 - 0,3		
Königswasser-Extrakt	TS <2	17.01.2020	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	20-007780-01		
Bezeichnung	TF 1 0,0 - 0,3		
Trockenrückstand	Gew%	OS <2	86,8
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	71,0
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	29,0

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	20-007780-01		
Bezeichnung	TF 1 0,0 - 0,3		
PCB Nr. 28	mg/kg	TS <2	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TS <2	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TS <2	<0,01

Prüfbericht Nr.	CMU20-000634-1	Auftrag Nr.	CMU-00140-20	Datum	21.01.2020
Probe Nr.					20-007780-01
PCB Nr. 138		mg/kg	TS <2	<0,01	
PCB Nr. 153		mg/kg	TS <2	<0,01	
PCB Nr. 180		mg/kg	TS <2	<0,01	
Summe der 6 PCB		mg/kg	TS <2	-/-	
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)		mg/kg	TS <2	-/-	

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.					20-007780-01
Bezeichnung					TF 1 0,0 - 0,3
Arsen (As)		mg/kg	TS <2	30	
Blei (Pb)		mg/kg	TS <2	16	
Cadmium (Cd)		mg/kg	TS <2	<0,3	
Chrom (Cr)		mg/kg	TS <2	17	
Kupfer (Cu)		mg/kg	TS <2	25	
Nickel (Ni)		mg/kg	TS <2	16	
Quecksilber (Hg)		mg/kg	TS <2	0,1	
Zink (Zn)		mg/kg	TS <2	56	

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.					20-007780-01
Bezeichnung					TF 1 0,0 - 0,3
Naphthalin		mg/kg	TS <2	<0,02	
1-Methylnaphthalin		mg/kg	TS <2	<0,02	
2-Methylnaphthalin		mg/kg	TS <2	<0,02	
Acenaphthylen		mg/kg	TS <2	<0,1	
Acenaphthen		mg/kg	TS <2	<0,02	
Fluoren		mg/kg	TS <2	<0,02	
Phenanthren		mg/kg	TS <2	<0,02	
Anthracen		mg/kg	TS <2	<0,02	
Fluoranthen		mg/kg	TS <2	<0,02	
Pyren		mg/kg	TS <2	<0,02	
Benzo(a)anthracen		mg/kg	TS <2	<0,02	
Chrysen		mg/kg	TS <2	<0,02	
Benzo(b)fluoranthen		mg/kg	TS <2	<0,02	
Benzo(k)fluoranthen		mg/kg	TS <2	<0,02	
Benzo(a)pyren		mg/kg	TS <2	<0,02	
Dibenz(ah)anthracen		mg/kg	TS <2	<0,02	
Benzo(ghi)perylen		mg/kg	TS <2	<0,02	
Indeno(1,2,3-cd)pyren		mg/kg	TS <2	<0,02	
Summe nachgewiesener PAK		mg/kg	TS <2	-/-	

Prüfbericht Nr. **CMU20-000634-1** Auftrag Nr. **CMU-00140-20** Datum **21.01.2020**

Sonstige Untersuchungen

Probe Nr.			20-007780-01
Bezeichnung			TF 1 0,0 - 0,3
Humusgehalt (TOC * 1,724)	Gew%	TS <2	2,12



Prüfbericht Nr.	CMU20-000634-1	Auftrag Nr.	CMU-00140-20	Datum	21.01.2020
-----------------	----------------	-------------	--------------	-------	------------

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff

DIN ISO 11465 (1996-12)^A

Siebung

DIN ISO 11464 (2006-12)^A

Königswasser-Extrakt vom Feststoff

DIN ISO 11466 mod. (1997-06)^A

Metalle/Elemente in Feststoff

DIN EN ISO 11885 (2009-09)^A

Quecksilber

DIN ISO 16772 (2005-06)^A

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04)^A

Humusgehalt berechnet aus TOC

DIN ISO 10694 (1996-08) i.V. mit Scheffer & Schachtschabel^A

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

DIN ISO 10382 (2003-05)^A

OS <2

Originalsubstanz der Teilfraktion <2 mm

TS

Trockensubstanz

TS <2

Trockensubstanz der Teilfraktion <2mm

ausführender Standort

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik Walldorf

Umweltanalytik München

Norm

DIN ISO 11466 mod. (1997-06)

Modifikation

Modifikation: zusätzlich Aufschluss mit DigiPREP



Thorsten Schröder
 Dipl.-Ing. Umweltsicherung
 Sachverständiger Umwelt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

 Dr. Zerbes Umwelttechnik
 Herr Dr. Dieter Zerbes
 Indersdorfer Straße 26
 85238 Petershausen

 Geschäftsfeld: Umwelt
 Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

19.065.55
Obersüßbach, VG Furth

Prüfbericht Nr.	CMU20-000635-1	Auftrag Nr.	CMU-00140-20	Datum	21.01.2020
Probe Nr.	20-007780-02				
Eingangsdatum	16.01.2020				
Bezeichnung	TF 2 0,0 - 0,3				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 5l Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	16.01.2020				
Untersuchungsende	21.01.2020				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	20-007780-02		
Bezeichnung	TF 2 0,0 - 0,3		
Königswasser-Extrakt	TS <2	17.01.2020	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	20-007780-02		
Bezeichnung	TF 2 0,0 - 0,3		
Trockenrückstand	Gew%	OS <2	83,1
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	74,0
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	26,0

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	20-007780-02		
Bezeichnung	TF 2 0,0 - 0,3		
PCB Nr. 28	mg/kg	TS <2	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TS <2	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TS <2	<0,01

Prüfbericht Nr.	CMU20-000635-1	Auftrag Nr.	CMU-00140-20	Datum	21.01.2020
Probe Nr.	20-007780-02				
PCB Nr. 138	mg/kg	TS <2	<0,01		
PCB Nr. 153	mg/kg	TS <2	<0,01		
PCB Nr. 180	mg/kg	TS <2	<0,01		
Summe der 6 PCB	mg/kg	TS <2	-/-		
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TS <2	-/-		

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	20-007780-02				
Bezeichnung	TF 2 0,0 - 0,3				
Arsen (As)	mg/kg	TS <2	22		
Blei (Pb)	mg/kg	TS <2	21		
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS <2	<0,3		
Chrom (Cr)	mg/kg	TS <2	24		
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS <2	31		
Nickel (Ni)	mg/kg	TS <2	23		
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS <2	0,1		
Zink (Zn)	mg/kg	TS <2	76		

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	20-007780-02				
Bezeichnung	TF 2 0,0 - 0,3				
Naphthalin	mg/kg	TS <2	<0,02		
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TS <2	<0,02		
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TS <2	<0,02		
Acenaphthylen	mg/kg	TS <2	<0,1		
Acenaphthen	mg/kg	TS <2	<0,02		
Fluoren	mg/kg	TS <2	<0,02		
Phenanthren	mg/kg	TS <2	<0,02		
Anthracen	mg/kg	TS <2	<0,02		
Fluoranthren	mg/kg	TS <2	<0,02		
Pyren	mg/kg	TS <2	<0,02		
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS <2	<0,02		
Chrysen	mg/kg	TS <2	<0,02		
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS <2	<0,02		
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS <2	<0,02		
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS <2	<0,02		
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS <2	<0,02		
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	TS <2	<0,02		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS <2	<0,02		
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS <2	-/-		

Prüfbericht Nr.	CMU20-000635-1	Auftrag Nr.	CMU-00140-20	Datum	21.01.2020
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Sonstige Untersuchungen

Probe Nr.				20-007780-02
Bezeichnung				TF 2 0,0 - 0,3
Humusgehalt (TOC * 1,724)	Gew%	TS <2		2,40

Prüfbericht Nr.	CMU20-000635-1	Auftrag Nr.	CMU-00140-20	Datum	21.01.2020
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff

DIN ISO 11465 (1996-12)^A

Siebung

DIN ISO 11464 (2006-12)^A

Königswasser-Extrakt vom Feststoff

DIN ISO 11466 mod. (1997-06)^A

Metalle/Elemente in Feststoff

DIN EN ISO 11885 (2009-09)^A

Quecksilber

DIN ISO 16772 (2005-06)^A

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04)^A

Humusgehalt berechnet aus TOC

DIN ISO 10694 (1996-08) i.V. mit Scheffer & Schachtschabel^A

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

DIN ISO 10382 (2003-05)^A

OS <2

Originalsubstanz der Teilfraktion <2 mm

TS

Trockensubstanz

TS <2

Trockensubstanz der Teilfraktion <2mm

ausführender Standort

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik Walldorf

Umweltanalytik München

Norm

DIN ISO 11466 mod. (1997-06)

Modifikation

Modifikation: zusätzlich Aufschluss mit DigiPREP



Thorsten Schröder
 Dipl.-Ing. Umweltsicherung
 Sachverständiger Umwelt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

 Dr. Zerbes Umwelttechnik
 Herr Dr. Dieter Zerbes
 Indersdorfer Straße 26
 85238 Petershausen

 Geschäftsfeld: Umwelt
 Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

19.065.55
Obersüßbach, VG Furth

Prüfbericht Nr.	CMU20-000636-1	Auftrag Nr.	CMU-00140-20	Datum	21.01.2020
Probe Nr.	20-007780-03				
Eingangsdatum	16.01.2020				
Bezeichnung	TF 3 0,0 - 0,3				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 5l Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	16.01.2020				
Untersuchungsende	21.01.2020				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	20-007780-03	
Bezeichnung	TF 3 0,0 - 0,3	
Königswasser-Extrakt	TS <2	17.01.2020

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	20-007780-03		
Bezeichnung	TF 3 0,0 - 0,3		
Trockenrückstand	Gew%	OS <2	83,1
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	88,0
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	12,0

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	20-007780-03		
Bezeichnung	TF 3 0,0 - 0,3		
PCB Nr. 28	mg/kg	TS <2	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TS <2	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TS <2	<0,01

Prüfbericht Nr.	CMU20-000636-1	Auftrag Nr.	CMU-00140-20	Datum	21.01.2020
Probe Nr.					20-007780-03
PCB Nr. 138		mg/kg	TS <2		<0,01
PCB Nr. 153		mg/kg	TS <2		<0,01
PCB Nr. 180		mg/kg	TS <2		<0,01
Summe der 6 PCB		mg/kg	TS <2		-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)		mg/kg	TS <2		-/-

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.					20-007780-03
Bezeichnung					TF 3 0,0 - 0,3
Arsen (As)		mg/kg	TS <2		20
Blei (Pb)		mg/kg	TS <2		19
Cadmium (Cd)		mg/kg	TS <2		<0,3
Chrom (Cr)		mg/kg	TS <2		22
Kupfer (Cu)		mg/kg	TS <2		28
Nickel (Ni)		mg/kg	TS <2		20
Quecksilber (Hg)		mg/kg	TS <2		0,1
Zink (Zn)		mg/kg	TS <2		64

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.					20-007780-03
Bezeichnung					TF 3 0,0 - 0,3
Naphthalin		mg/kg	TS <2		<0,02
1-Methylnaphthalin		mg/kg	TS <2		<0,02
2-Methylnaphthalin		mg/kg	TS <2		<0,02
Acenaphthylen		mg/kg	TS <2		<0,1
Acenaphthen		mg/kg	TS <2		<0,02
Fluoren		mg/kg	TS <2		<0,02
Phenanthren		mg/kg	TS <2		<0,02
Anthracen		mg/kg	TS <2		<0,02
Fluoranthren		mg/kg	TS <2		<0,02
Pyren		mg/kg	TS <2		<0,02
Benzo(a)anthracen		mg/kg	TS <2		<0,02
Chrysen		mg/kg	TS <2		<0,02
Benzo(b)fluoranthren		mg/kg	TS <2		<0,02
Benzo(k)fluoranthren		mg/kg	TS <2		<0,02
Benzo(a)pyren		mg/kg	TS <2		<0,02
Dibenz(ah)anthracen		mg/kg	TS <2		<0,02
Benzo(ghi)perylen		mg/kg	TS <2		<0,02
Indeno(1,2,3-cd)pyren		mg/kg	TS <2		<0,02
Summe nachgewiesener PAK		mg/kg	TS <2		-/-

Prüfbericht Nr.	CMU20-000636-1	Auftrag Nr.	CMU-00140-20	Datum	21.01.2020
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Sonstige Untersuchungen

Probe Nr.				20-007780-03
Bezeichnung				TF 3 0,0 - 0,3
Humusgehalt (TOC * 1,724)	Gew%	TS <2		2,45



Prüfbericht Nr.	CMU20-000636-1	Auftrag Nr.	CMU-00140-20	Datum	21.01.2020
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff
 Siebung
 Königswasser-Extrakt vom Feststoff
 Metalle/Elemente in Feststoff
 Quecksilber
 Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)
 Humusgehalt berechnet aus TOC
 Polychlorierte Biphenyle (PCB)
 OS <2
 TS
 TS <2

DIN ISO 11465 (1996-12)^A
 DIN ISO 11464 (2006-12)^A
 DIN ISO 11466 mod. (1997-06)^A
 DIN EN ISO 11885 (2009-09)^A
 DIN ISO 16772 (2005-06)^A
 LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04)^A
 DIN ISO 10694 (1996-08) i.V. mit Scheffer & Schachtschabel^A
 DIN ISO 10382 (2003-05)^A
 Originalsubstanz der Teilfraktion <2 mm
 Trockensubstanz
 Trockensubstanz der Teilfraktion <2mm

ausführender Standort

Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik Walldorf
 Umweltanalytik München

Norm

DIN ISO 11466 mod. (1997-06)

Modifikation

Modifikation: zusätzlich Aufschluss mit DigiPREP



Thorsten Schröder
 Dipl.-Ing. Umweltsicherung
 Sachverständiger Umwelt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

 Dr. Zerbes Umwelttechnik
 Herr Dr. Dieter Zerbes
 Indersdorfer Straße 26
 85238 Petershausen

 Geschäftsfeld: Umwelt
 Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

19.065.55
Obersüßbach, VG Furth

Prüfbericht Nr.	CMU20-000637-1	Auftrag Nr.	CMU-00140-20	Datum	21.01.2020
Probe Nr.	20-007780-04				
Eingangsdatum	16.01.2020				
Bezeichnung	TF 4 0,0 - 0,3				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 5l Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	16.01.2020				
Untersuchungsende	21.01.2020				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	20-007780-04	
Bezeichnung	TF 4 0,0 - 0,3	
Königswasser-Extrakt	TS <2	17.01.2020

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	20-007780-04		
Bezeichnung	TF 4 0,0 - 0,3		
Trockenrückstand	Gew%	OS <2	86,6
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	65,0
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	35,0

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	20-007780-04		
Bezeichnung	TF 4 0,0 - 0,3		
PCB Nr. 28	mg/kg	TS <2	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TS <2	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TS <2	<0,01

Prüfbericht Nr.	CMU20-000637-1	Auftrag Nr.	CMU-00140-20	Datum	21.01.2020
Probe Nr.					20-007780-04
PCB Nr. 138		mg/kg	TS <2		<0,01
PCB Nr. 153		mg/kg	TS <2		<0,01
PCB Nr. 180		mg/kg	TS <2		<0,01
Summe der 6 PCB		mg/kg	TS <2		-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)		mg/kg	TS <2		-/-

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.					20-007780-04
Bezeichnung					TF 4 0,0 - 0,3
Arsen (As)		mg/kg	TS <2		59
Blei (Pb)		mg/kg	TS <2		15
Cadmium (Cd)		mg/kg	TS <2		<0,3
Chrom (Cr)		mg/kg	TS <2		18
Kupfer (Cu)		mg/kg	TS <2		22
Nickel (Ni)		mg/kg	TS <2		16
Quecksilber (Hg)		mg/kg	TS <2		0,2
Zink (Zn)		mg/kg	TS <2		53

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.					20-007780-04
Bezeichnung					TF 4 0,0 - 0,3
Naphthalin		mg/kg	TS <2		<0,02
1-Methylnaphthalin		mg/kg	TS <2		<0,02
2-Methylnaphthalin		mg/kg	TS <2		<0,02
Acenaphthylen		mg/kg	TS <2		<0,1
Acenaphthen		mg/kg	TS <2		<0,02
Fluoren		mg/kg	TS <2		<0,02
Phenanthren		mg/kg	TS <2		<0,02
Anthracen		mg/kg	TS <2		<0,02
Fluoranthren		mg/kg	TS <2		<0,02
Pyren		mg/kg	TS <2		<0,02
Benzo(a)anthracen		mg/kg	TS <2		<0,02
Chrysen		mg/kg	TS <2		<0,02
Benzo(b)fluoranthren		mg/kg	TS <2		<0,02
Benzo(k)fluoranthren		mg/kg	TS <2		<0,02
Benzo(a)pyren		mg/kg	TS <2		<0,02
Dibenz(ah)anthracen		mg/kg	TS <2		<0,02
Benzo(ghi)perylen		mg/kg	TS <2		<0,02
Indeno(1,2,3-cd)pyren		mg/kg	TS <2		<0,02
Summe nachgewiesener PAK		mg/kg	TS <2		-/-

Prüfbericht Nr. **CMU20-000637-1** Auftrag Nr. **CMU-00140-20** Datum **21.01.2020**

Sonstige Untersuchungen

Probe Nr.			20-007780-04
Bezeichnung			TF 4 0,0 - 0,3
Humusgehalt (TOC * 1,724)	Gew%	TS <2	1,78

Prüfbericht Nr.	CMU20-000637-1	Auftrag Nr.	CMU-00140-20	Datum	21.01.2020
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff
 Siebung
 Königswasser-Extrakt vom Feststoff
 Metalle/Elemente in Feststoff
 Quecksilber
 Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)
 Humusgehalt berechnet aus TOC
 Polychlorierte Biphenyle (PCB)
 OS <2
 TS
 TS <2

DIN ISO 11465 (1996-12)^A
 DIN ISO 11464 (2006-12)^A
 DIN ISO 11466 mod. (1997-06)^A
 DIN EN ISO 11885 (2009-09)^A
 DIN ISO 16772 (2005-06)^A
 LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04)^A
 DIN ISO 10694 (1996-08) i.V. mit Scheffer & Schachtschabel^A
 DIN ISO 10382 (2003-05)^A
 Originalsubstanz der Teilfraktion <2 mm
 Trockensubstanz
 Trockensubstanz der Teilfraktion <2mm

ausführender Standort

Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik Waldorf
 Umweltanalytik München

Norm

DIN ISO 11466 mod. (1997-06)

Modifikation

Modifikation: zusätzlich Aufschluss mit DigiPREP



Thorsten Schröder
 Dipl.-Ing. Umweltsicherung
 Sachverständiger Umwelt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

 Dr. Zerbes Umwelttechnik
 Herr Dr. Dieter Zerbes
 Indersdorfer Straße 26
 85238 Petershausen

 Geschäftsfeld: Umwelt
 Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

19.065.55
Obersüßbach, VG Furth

Prüfbericht Nr.	CMU20-000638-1	Auftrag Nr.	CMU-00140-20	Datum	21.01.2020
Probe Nr.	20-007780-05				
Eingangsdatum	16.01.2020				
Bezeichnung	TF 5 0,0 - 0,3				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 5l Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	16.01.2020				
Untersuchungsende	21.01.2020				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	20-007780-05		
Bezeichnung	TF 5 0,0 - 0,3		
Königswasser-Extrakt	TS <2	17.01.2020	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	20-007780-05		
Bezeichnung	TF 5 0,0 - 0,3		
Trockenrückstand	Gew%	OS <2	86,6
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	58,0
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	42,0

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	20-007780-05		
Bezeichnung	TF 5 0,0 - 0,3		
PCB Nr. 28	mg/kg	TS <2	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TS <2	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TS <2	<0,01

Prüfbericht Nr.	CMU20-000638-1	Auftrag Nr.	CMU-00140-20	Datum	21.01.2020
Probe Nr.					20-007780-05
PCB Nr. 138		mg/kg	TS <2	<0,01	
PCB Nr. 153		mg/kg	TS <2	<0,01	
PCB Nr. 180		mg/kg	TS <2	<0,01	
Summe der 6 PCB		mg/kg	TS <2	-/-	
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)		mg/kg	TS <2	-/-	

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.					20-007780-05
Bezeichnung					TF 5 0,0 - 0,3
Arsen (As)		mg/kg	TS <2	16	
Blei (Pb)		mg/kg	TS <2	21	
Cadmium (Cd)		mg/kg	TS <2	<0,3	
Chrom (Cr)		mg/kg	TS <2	26	
Kupfer (Cu)		mg/kg	TS <2	33	
Nickel (Ni)		mg/kg	TS <2	25	
Quecksilber (Hg)		mg/kg	TS <2	0,7	
Zink (Zn)		mg/kg	TS <2	81	

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.					20-007780-05
Bezeichnung					TF 5 0,0 - 0,3
Naphthalin		mg/kg	TS <2	<0,02	
1-Methylnaphthalin		mg/kg	TS <2	<0,02	
2-Methylnaphthalin		mg/kg	TS <2	<0,02	
Acenaphthylen		mg/kg	TS <2	<0,1	
Acenaphthen		mg/kg	TS <2	<0,02	
Fluoren		mg/kg	TS <2	<0,02	
Phenanthren		mg/kg	TS <2	<0,02	
Anthracen		mg/kg	TS <2	<0,02	
Fluoranthren		mg/kg	TS <2	<0,02	
Pyren		mg/kg	TS <2	<0,02	
Benzo(a)anthracen		mg/kg	TS <2	<0,02	
Chrysen		mg/kg	TS <2	<0,02	
Benzo(b)fluoranthren		mg/kg	TS <2	<0,02	
Benzo(k)fluoranthren		mg/kg	TS <2	<0,02	
Benzo(a)pyren		mg/kg	TS <2	<0,02	
Dibenz(ah)anthracen		mg/kg	TS <2	<0,02	
Benzo(ghi)perylen		mg/kg	TS <2	<0,02	
Indeno(1,2,3-cd)pyren		mg/kg	TS <2	<0,02	
Summe nachgewiesener PAK		mg/kg	TS <2	-/-	

Prüfbericht Nr. **CMU20-000638-1** Auftrag Nr. **CMU-00140-20** Datum **21.01.2020**

Sonstige Untersuchungen

Probe Nr.			20-007780-05
Bezeichnung			TF 5 0,0 - 0,3
Humusgehalt (TOC * 1,724)	Gew%	TS <2	2,65



Prüfbericht Nr.	CMU20-000638-1	Auftrag Nr.	CMU-00140-20	Datum	21.01.2020
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff

DIN ISO 11465 (1996-12)^A

Siebung

DIN ISO 11464 (2006-12)^A

Königswasser-Extrakt vom Feststoff

DIN ISO 11466 mod. (1997-06)^A

Metalle/Elemente in Feststoff

DIN EN ISO 11885 (2009-09)^A

Quecksilber

DIN ISO 16772 (2005-06)^A

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04)^A

Humusgehalt berechnet aus TOC

DIN ISO 10694 (1996-08) i.V. mit Scheffer & Schachtschabel^A

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

DIN ISO 10362 (2003-05)^A

OS <2

Originalsubstanz der Teilfraktion <2 mm

TS

Trockensubstanz

TS <2

Trockensubstanz der Teilfraktion <2mm

ausführender Standort

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik Walldorf

Umweltanalytik München

Norm

DIN ISO 11466 mod. (1997-06)

Modifikation

Modifikation: zusätzlich Aufschluss mit DigiPREP



Thorsten Schröder
 Dipl.-Ing. Umweltsicherung
 Sachverständiger Umwelt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

 Dr. Zerbes Umwelttechnik
 Herr Dr. Dieter Zerbes
 Indersdorfer Straße 26
 85238 Petershausen

 Geschäftsfeld: Umwelt
 Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

19.065.55
Obersüßbach, VG Furth

Prüfbericht Nr.	CMU20-000639-1	Auftrag Nr.	CMU-00140-20	Datum	21.01.2020
Probe Nr.	20-007780-06				
Eingangsdatum	16.01.2020				
Bezeichnung	TF 6 0,0 - 0,3				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 5l Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	16.01.2020				
Untersuchungsende	21.01.2020				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	20-007780-06		
Bezeichnung	TF 6 0,0 - 0,3		
Königswasser-Extrakt	TS <2	17.01.2020	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	20-007780-06		
Bezeichnung	TF 6 0,0 - 0,3		
Trockenrückstand	Gew%	OS <2	86,6
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	72,0
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	28,0

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	20-007780-06		
Bezeichnung	TF 6 0,0 - 0,3		
PCB Nr. 28	mg/kg	TS <2	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TS <2	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TS <2	<0,01

Prüfbericht Nr.	CMU20-000639-1	Auftrag Nr.	CMU-00140-20	Datum	21.01.2020
Probe Nr.	20-007780-06				
PCB Nr. 138	mg/kg	TS <2	<0,01		
PCB Nr. 153	mg/kg	TS <2	<0,01		
PCB Nr. 180	mg/kg	TS <2	<0,01		
Summe der 6 PCB	mg/kg	TS <2	-/-		
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TS <2	-/-		

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	20-007780-06				
Bezeichnung	TF 6 0,0 - 0,3				
Arsen (As)	mg/kg	TS <2	7,8		
Blei (Pb)	mg/kg	TS <2	16		
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS <2	<0,3		
Chrom (Cr)	mg/kg	TS <2	15		
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS <2	24		
Nickel (Ni)	mg/kg	TS <2	15		
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS <2	<0,1		
Zink (Zn)	mg/kg	TS <2	51		

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	20-007780-06				
Bezeichnung	TF 6 0,0 - 0,3				
Naphthalin	mg/kg	TS <2	<0,02		
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TS <2	<0,02		
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TS <2	<0,02		
Acenaphthylen	mg/kg	TS <2	<0,1		
Acenaphthen	mg/kg	TS <2	<0,02		
Fluoren	mg/kg	TS <2	<0,02		
Phenanthren	mg/kg	TS <2	<0,02		
Anthracen	mg/kg	TS <2	<0,02		
Fluoranthren	mg/kg	TS <2	<0,02		
Pyren	mg/kg	TS <2	<0,02		
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS <2	<0,02		
Chrysen	mg/kg	TS <2	<0,02		
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS <2	<0,02		
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS <2	<0,02		
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS <2	<0,02		
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS <2	<0,02		
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	TS <2	<0,02		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS <2	<0,02		
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS <2	-/-		

Prüfbericht Nr. **CMU20-000639-1** Auftrag Nr. **CMU-00140-20** Datum **21.01.2020**

Sonstige Untersuchungen

Probe Nr.			20-007780-06
Bezeichnung			TF 6 0,0 - 0,3
Humusgehalt (TOC * 1,724)	Gew%	TS <2	1,74



Prüfbericht Nr.	CMU20-000639-1	Auftrag Nr.	CMU-00140-20	Datum	21.01.2020
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff

DIN ISO 11465 (1996-12)^A

Siebung

DIN ISO 11464 (2006-12)^A

Königswasser-Extrakt vom Feststoff

DIN ISO 11466 mod. (1997-06)^A

Metalle/Elemente in Feststoff

DIN EN ISO 11885 (2009-09)^A

Quecksilber

DIN ISO 16772 (2005-06)^A

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04)^A

Humusgehalt berechnet aus TOC

DIN ISO 10694 (1996-08) i.V. mit Scheffer & Schachtschabel^A

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

DIN ISO 10382 (2003-05)^A

OS <2

Originalsubstanz der Teilfraktion <2 mm

TS

Trockensubstanz

TS <2

Trockensubstanz der Teilfraktion <2mm

ausführender Standort

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik Walldorf

Umweltanalytik München

Norm

DIN ISO 11466 mod. (1997-06)

Modifikation

Modifikation: zusätzlich Aufschluss mit DigiPREP



Thorsten Schröder
 Dipl.-Ing. Umweltsicherung
 Sachverständiger Umwelt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

 Dr. Zerbes Umwelttechnik
 Herr Dr. Dieter Zerbes
 Indersdorfer Straße 26
 85238 Petershausen

 Geschäftsfeld: Umwelt
 Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

19.065.55
Obersüßbach, VG Furth

Prüfbericht Nr.	CMU20-000640-1	Auftrag Nr.	CMU-00140-20	Datum	21.01.2020
Probe Nr.	20-007780-07				
Eingangsdatum	16.01.2020				
Bezeichnung	TF 7 0,0 - 0,3				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 5l Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	16.01.2020				
Untersuchungsende	21.01.2020				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	20-007780-07	
Bezeichnung	TF 7 0,0 - 0,3	
Königswasser-Extrakt	TS <2	17.01.2020

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	20-007780-07		
Bezeichnung	TF 7 0,0 - 0,3		
Trockenrückstand	Gew%	OS <2	86,2
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	94,0
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	6,00

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	20-007780-07		
Bezeichnung	TF 7 0,0 - 0,3		
PCB Nr. 28	mg/kg	TS <2	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TS <2	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TS <2	<0,01

Prüfbericht Nr.	CMU20-000640-1	Auftrag Nr.	CMU-00140-20	Datum	21.01.2020
Probe Nr.					20-007780-07
PCB Nr. 138		mg/kg	TS <2	<0,01	
PCB Nr. 153		mg/kg	TS <2	<0,01	
PCB Nr. 180		mg/kg	TS <2	<0,01	
Summe der 6 PCB		mg/kg	TS <2	-/-	
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)		mg/kg	TS <2	-/-	

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.					20-007780-07
Bezeichnung					TF 7 0,0 - 0,3
Arsen (As)		mg/kg	TS <2	12	
Blei (Pb)		mg/kg	TS <2	21	
Cadmium (Cd)		mg/kg	TS <2	<0,3	
Chrom (Cr)		mg/kg	TS <2	27	
Kupfer (Cu)		mg/kg	TS <2	26	
Nickel (Ni)		mg/kg	TS <2	24	
Quecksilber (Hg)		mg/kg	TS <2	0,1	
Zink (Zn)		mg/kg	TS <2	64	

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.					20-007780-07
Bezeichnung					TF 7 0,0 - 0,3
Naphthalin		mg/kg	TS <2	<0,02	
1-Methylnaphthalin		mg/kg	TS <2	<0,02	
2-Methylnaphthalin		mg/kg	TS <2	<0,02	
Acenaphthylen		mg/kg	TS <2	<0,1	
Acenaphthen		mg/kg	TS <2	<0,02	
Fluoren		mg/kg	TS <2	<0,02	
Phenanthren		mg/kg	TS <2	<0,02	
Anthracen		mg/kg	TS <2	<0,02	
Fluoranthren		mg/kg	TS <2	<0,02	
Pyren		mg/kg	TS <2	<0,02	
Benzo(a)anthracen		mg/kg	TS <2	<0,02	
Chrysen		mg/kg	TS <2	<0,02	
Benzo(b)fluoranthren		mg/kg	TS <2	<0,02	
Benzo(k)fluoranthren		mg/kg	TS <2	<0,02	
Benzo(a)pyren		mg/kg	TS <2	<0,02	
Dibenz(ah)anthracen		mg/kg	TS <2	<0,02	
Benzo(ghi)perylen		mg/kg	TS <2	<0,02	
Indeno(1,2,3-cd)pyren		mg/kg	TS <2	<0,02	
Summe nachgewiesener PAK		mg/kg	TS <2	-/-	

Prüfbericht Nr. **CMU20-000640-1** Auftrag Nr. **CMU-00140-20** Datum **21.01.2020**

Sonstige Untersuchungen

Probe Nr.			20-007780-07
Bezeichnung			TF 7 0,0 - 0,3
Humusgehalt (TOC * 1,724)	Gew%	TS <2	2,17

Prüfbericht Nr.	CMU20-000640-1	Auftrag Nr.	CMU-00140-20	Datum	21.01.2020
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff
 Siebung
 Königswasser-Extrakt vom Feststoff
 Metalle/Elemente in Feststoff
 Quecksilber
 Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)
 Humusgehalt berechnet aus TOC
 Polychlorierte Biphenyle (PCB)
 OS <2
 TS
 TS <2

DIN ISO 11465 (1996-12)^A
 DIN ISO 11464 (2006-12)^A
 DIN ISO 11466 mod. (1997-06)^A
 DIN EN ISO 11885 (2009-09)^A
 DIN ISO 16772 (2005-06)^A
 LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04)^A
 DIN ISO 10694 (1996-08) i.V. mit Scheffer & Schachtschabel^A
 DIN ISO 10382 (2003-05)^A
 Originalsubstanz der Teilfraktion <2 mm
 Trockensubstanz
 Trockensubstanz der Teilfraktion <2mm

ausführender Standort

Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik Walldorf
 Umweltanalytik München

Norm

DIN ISO 11466 mod. (1997-06)

Modifikation

Modifikation: zusätzlich Aufschluss mit DigiPREP



Thorsten Schröder
 Dipl.-Ing. Umweltsicherung
 Sachverständiger Umwelt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

 Dr. Zerbes Umwelttechnik
 Herr Dr. Dieter Zerbes
 Indersdorfer Straße 26
 85238 Petershausen

 Geschäftsfeld: Umwelt
 Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

19.065.55
Obersüßbach, VG Furth

Prüfbericht Nr.	CMU20-000641-1	Auftrag Nr.	CMU-00140-20	Datum	21.01.2020
Probe Nr.	20-007780-08				
Eingangsdatum	16.01.2020				
Bezeichnung	TF 8 0,0 - 0,3				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 5l Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	16.01.2020				
Untersuchungsende	21.01.2020				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	20-007780-08		
Bezeichnung	TF 8 0,0 - 0,3		
Königswasser-Extrakt	TS <2	17.01.2020	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	20-007780-08		
Bezeichnung	TF 8 0,0 - 0,3		
Trockenrückstand	Gew%	OS <2	81,1
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	78,0
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	22,0

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	20-007780-08		
Bezeichnung	TF 8 0,0 - 0,3		
PCB Nr. 28	mg/kg	TS <2	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TS <2	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TS <2	<0,01

Prüfbericht Nr.	CMU20-000641-1	Auftrag Nr.	CMU-00140-20	Datum	21.01.2020
Probe Nr.	20-007780-08				
PCB Nr. 138	mg/kg	TS <2	<0,01		
PCB Nr. 153	mg/kg	TS <2	<0,01		
PCB Nr. 180	mg/kg	TS <2	<0,01		
Summe der 6 PCB	mg/kg	TS <2	-/-		
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TS <2	-/-		

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	20-007780-08				
Bezeichnung	TF 8 0,0 - 0,3				
Arsen (As)	mg/kg	TS <2	13		
Blei (Pb)	mg/kg	TS <2	20		
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS <2	<0,3		
Chrom (Cr)	mg/kg	TS <2	29		
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS <2	29		
Nickel (Ni)	mg/kg	TS <2	28		
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS <2	0,1		
Zink (Zn)	mg/kg	TS <2	72		

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	20-007780-08				
Bezeichnung	TF 8 0,0 - 0,3				
Naphthalin	mg/kg	TS <2	<0,02		
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TS <2	<0,02		
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TS <2	<0,02		
Acenaphthylen	mg/kg	TS <2	<0,1		
Acenaphthen	mg/kg	TS <2	<0,02		
Fluoren	mg/kg	TS <2	<0,02		
Phenanthren	mg/kg	TS <2	<0,02		
Anthracen	mg/kg	TS <2	<0,02		
Fluoranthren	mg/kg	TS <2	<0,02		
Pyren	mg/kg	TS <2	<0,02		
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS <2	<0,02		
Chrysen	mg/kg	TS <2	<0,02		
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS <2	<0,02		
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS <2	<0,02		
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS <2	<0,02		
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS <2	<0,02		
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	TS <2	<0,02		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS <2	<0,02		
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS <2	-/-		

Prüfbericht Nr.	CMU20-000641-1	Auftrag Nr.	CMU-00140-20	Datum	21.01.2020
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Sonstige Untersuchungen

Probe Nr.				20-007780-08
Bezeichnung				TF 8 0,0 - 0,3
Humusgehalt (TOC * 1,724)	Gew%	TS <2		2,24



Prüfbericht Nr. **CMU20-000641-1** Auftrag Nr. **CMU-00140-20** Datum **21.01.2020**

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff

Siebung

Königswasser-Extrakt vom Feststoff

Metalle/Elemente in Feststoff

Quecksilber

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Humusgehalt berechnet aus TOC

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

OS <2

TS

TS <2

DIN ISO 11465 (1996-12)^A

DIN ISO 11464 (2006-12)^A

DIN ISO 11466 mod. (1997-06)^A

DIN EN ISO 11885 (2009-09)^A

DIN ISO 16772 (2005-06)^A

LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04)^A

DIN ISO 10694 (1996-08) i.V. mit Scheffer & Schachtschabel^A

DIN ISO 10382 (2003-05)^A

Originalsubstanz der Teilfraktion <2 mm

Trockensubstanz

Trockensubstanz der Teilfraktion <2mm

ausführender Standort

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik Walldorf

Umweltanalytik München

Norm

DIN ISO 11466 mod. (1997-06)

Modifikation

Modifikation: zusätzlich Aufschluss mit DigiPREP



Thorsten Schröder
Dipl.-Ing. Umweltsicherung
Sachverständiger Umwelt

Dr. Zerbes Umwelttechnik
 Herr Dr. Dieter Zerbes
 Indersdorfer Straße 26
 85238 Petershausen

 Geschäftsfeld: Umwelt
 Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

19.065.55
Obersüßbach, VG Furth

Prüfbericht Nr.	CMU20-000642-1	Auftrag Nr.	CMU-00140-20	Datum	21.01.2020
Probe Nr.	20-007780-09				
Eingangsdatum	16.01.2020				
Bezeichnung	TF 9 0,0 - 0,3				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 5l Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	16.01.2020				
Untersuchungsende	21.01.2020				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	20-007780-09		
Bezeichnung	TF 9 0,0 - 0,3		
Königswasser-Extrakt	TS <2	17.01.2020	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	20-007780-09		
Bezeichnung	TF 9 0,0 - 0,3		
Trockenrückstand	Gew%	OS <2	81,0
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	86,0
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	14,0

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	20-007780-09		
Bezeichnung	TF 9 0,0 - 0,3		
PCB Nr. 28	mg/kg	TS <2	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TS <2	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TS <2	<0,01

Prüfbericht Nr.	CMU20-000642-1	Auftrag Nr.	CMU-00140-20	Datum	21.01.2020
Probe Nr.	20-007780-09				
PCB Nr. 138	mg/kg	TS <2	<0,01		
PCB Nr. 153	mg/kg	TS <2	<0,01		
PCB Nr. 180	mg/kg	TS <2	<0,01		
Summe der 6 PCB	mg/kg	TS <2	-/-		
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TS <2	-/-		

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	20-007780-09				
Bezeichnung	TF 9 0,0 - 0,3				
Arsen (As)	mg/kg	TS <2	15		
Blei (Pb)	mg/kg	TS <2	23		
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS <2	<0,3		
Chrom (Cr)	mg/kg	TS <2	34		
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS <2	30		
Nickel (Ni)	mg/kg	TS <2	31		
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS <2	<0,1		
Zink (Zn)	mg/kg	TS <2	74		

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	20-007780-09				
Bezeichnung	TF 9 0,0 - 0,3				
Naphthalin	mg/kg	TS <2	<0,02		
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TS <2	<0,02		
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TS <2	<0,02		
Acenaphthylen	mg/kg	TS <2	<0,1		
Acenaphthen	mg/kg	TS <2	<0,02		
Fluoren	mg/kg	TS <2	<0,02		
Phenanthren	mg/kg	TS <2	<0,02		
Anthracen	mg/kg	TS <2	<0,02		
Fluoranthen	mg/kg	TS <2	<0,02		
Pyren	mg/kg	TS <2	<0,02		
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS <2	<0,02		
Chrysen	mg/kg	TS <2	<0,02		
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS <2	<0,02		
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS <2	<0,02		
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS <2	<0,02		
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS <2	<0,02		
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	TS <2	<0,02		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS <2	<0,02		
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS <2	-/-		

Prüfbericht Nr. **CMU20-000642-1** Auftrag Nr. **CMU-00140-20** Datum **21.01.2020**

Sonstige Untersuchungen

Probe Nr.			20-007780-09
Bezeichnung			TF 9 0,0 - 0,3
Humusgehalt (TOC * 1,724)	Gew%	TS <2	2,29



Prüfbericht Nr.	CMU20-000642-1	Auftrag Nr.	CMU-00140-20	Datum	21.01.2020
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff

DIN ISO 11465 (1996-12)^A

Siebung

DIN ISO 11464 (2006-12)^A

Königswasser-Extrakt vom Feststoff

DIN ISO 11466 mod. (1997-06)^A

Metalle/Elemente in Feststoff

DIN EN ISO 11885 (2009-09)^A

Quecksilber

DIN ISO 16772 (2005-06)^A

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04)^A

Humusgehalt berechnet aus TOC

DIN ISO 10694 (1996-08) i.V. mit Scheffer & Schachtschabel^A

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

DIN ISO 10382 (2003-05)^A

OS <2

Originalsubstanz der Teilfraktion <2 mm

TS

Trockensubstanz

TS <2

Trockensubstanz der Teilfraktion <2mm

ausführender Standort

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik Walldorf

Umweltanalytik München

Norm

DIN ISO 11466 mod. (1997-06)

Modifikation

Modifikation: zusätzlich Aufschluss mit DigiPREP



Thorsten Schröder
 Dipl.-Ing. Umweltsicherung
 Sachverständiger Umwelt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Dr. Zerbes Umwelttechnik
 Herr Dr. Dieter Zerbes
 Indersdorfer Straße 26
 85238 Petershausen

Geschäftsfeld: Umwelt
 Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

19.065.55

Obersüßbach, VG Furth

Prüfbericht Nr.	CMU20-000643-1	Auftrag Nr.	CMU-00140-20	Datum	21.01.2020
Probe Nr.	20-007780-10				
Eingangsdatum	16.01.2020				
Bezeichnung	TF 101 0,0 - 0,3				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 5l Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	16.01.2020				
Untersuchungsende	21.01.2020				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	20-007780-10		
Bezeichnung	TF 101 0,0 - 0,3		
Königswasser-Extrakt	TS <2	17.01.2020	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	20-007780-10		
Bezeichnung	TF 101 0,0 - 0,3		
Trockenrückstand	Gew%	OS <2	82,6
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	96,0
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	4,00

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	20-007780-10		
Bezeichnung	TF 101 0,0 - 0,3		
PCB Nr. 28	mg/kg	TS <2	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TS <2	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TS <2	<0,01

Prüfbericht Nr.	CMU20-000643-1	Auftrag Nr.	CMU-00140-20	Datum	21.01.2020
Probe Nr.	20-007780-10				
PCB Nr. 138	mg/kg	TS <2	<0,01		
PCB Nr. 153	mg/kg	TS <2	<0,01		
PCB Nr. 180	mg/kg	TS <2	<0,01		
Summe der 6 PCB	mg/kg	TS <2	-/-		
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TS <2	-/-		

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	20-007780-10				
Bezeichnung	TF 101 0,0 - 0,3				
Arsen (As)	mg/kg	TS <2	14		
Blei (Pb)	mg/kg	TS <2	21		
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS <2	<0,3		
Chrom (Cr)	mg/kg	TS <2	33		
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS <2	30		
Nickel (Ni)	mg/kg	TS <2	29		
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS <2	<0,1		
Zink (Zn)	mg/kg	TS <2	71		

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	20-007780-10				
Bezeichnung	TF 101 0,0 - 0,3				
Naphthalin	mg/kg	TS <2	<0,02		
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TS <2	<0,02		
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TS <2	<0,02		
Acenaphthylen	mg/kg	TS <2	<0,1		
Acenaphthen	mg/kg	TS <2	<0,02		
Fluoren	mg/kg	TS <2	<0,02		
Phenanthren	mg/kg	TS <2	<0,02		
Anthracen	mg/kg	TS <2	<0,02		
Fluoranthren	mg/kg	TS <2	<0,02		
Pyren	mg/kg	TS <2	<0,02		
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS <2	<0,02		
Chrysen	mg/kg	TS <2	<0,02		
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS <2	<0,02		
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS <2	<0,02		
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS <2	<0,02		
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS <2	<0,02		
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	TS <2	<0,02		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS <2	<0,02		
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS <2	-/-		

Prüfbericht Nr.	CMU20-000643-1	Auftrag Nr.	CMU-00140-20	Datum	21.01.2020
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Sonstige Untersuchungen

Probe Nr.				20-007780-10
Bezeichnung				TF 101 0,0 - 0,3
Humusgehalt (TOC * 1,724)	Gew%	TS <2		2,45

Prüfbericht Nr.	CMU20-000643-1	Auftrag Nr.	CMU-00140-20	Datum	21.01.2020
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff
 Siebung
 Königswasser-Extrakt vom Feststoff
 Metalle/Elemente in Feststoff
 Quecksilber
 Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)
 Humusgehalt berechnet aus TOC
 Polychlorierte Biphenyle (PCB)
 OS <2
 TS
 TS <2

DIN ISO 11465 (1996-12)^A
 DIN ISO 11464 (2006-12)^A
 DIN ISO 11466 mod. (1997-06)^A
 DIN EN ISO 11885 (2009-09)^A
 DIN ISO 16772 (2005-06)^A
 LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04)^A
 DIN ISO 10694 (1996-08) i.V. mit Scheffer & Schachtschabel^A
 DIN ISO 10382 (2003-05)^A
 Originalsubstanz der Teilfraktion <2 mm
 Trockensubstanz
 Trockensubstanz der Teilfraktion <2mm

ausführender Standort

Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik Waldorf
 Umweltanalytik München

Norm

DIN ISO 11466 mod. (1997-06)

Modifikation

Modifikation: zusätzlich Aufschluss mit DigiPREP



Thorsten Schröder
 Dipl.-Ing. Umweltsicherung
 Sachverständiger Umwelt

Anlage 3

Probenahmeprotokoll



Probenahmeprotokoll Boden / Abfall, Felduntersuchungen

In Anlehnung an LAGA PN 98

Boden RC-Material / Bauschutt Sonstiges (ggf, Erläuterung

Allgemeine Angaben

Projekt: Erschließung BG „Am Weinberg“, Untersuchung von Oberboden (10 Teilflächen)	Projekt-Nr.: 19.065.55
Auftraggeber: VG Furth, Gemeinde Obersüßbach	Probenehmer: Dr. Dieter Zerbes
Ort: Obersüßbach, BG „Am Weinberg“	Datum: 14.01.2020
Flurnummer/Straße: mehrere Fl. Num. "Am Weinberg"	Probenbezeichnung: TF1 bis TF10
Höhe, lt. top. Kt. ca. 463,4 m <input checked="" type="checkbox"/> NN-Höhe <input type="checkbox"/> örtliche Höhe	Rechtswert, lt. top. Karte ca. 4496680 (Nähe, ca.)
Grund der Probenahme: Untersuchung v. Oberboden	Hochwert, lt. top. Karte ca. 5385816 (Nähe, ca.)

Beschreibung der Probenahmestelle und des Probenmaterials, Vor-Ort-Gegebenheiten

Relief: niedrig - hügelig	Flächennutzung: Landwirtschaftl.	
Geologie: Tonkar hügeländ	Grundwasser: ..6..A... m unter GOK	
Materialherkunft: Oberboden Vor-Ort	Menge / Kubatur (geschätzt): ca. 1 t	
Lagerungsdauer: anstehend	Munitionsbergung: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Lagerungsform: <input type="checkbox"/> Haufwerk <input type="checkbox"/> Container <input checked="" type="checkbox"/> Anstehend <input type="checkbox"/> Baggerschurf <input type="checkbox"/> Bohrung (DN) <input type="checkbox"/> Sonst.		
Schadstoffquelle: unspz.	Verdachtsparameter: AS anstehend	Prüflabor: Westwing
Wetter: bedeckt, ca. 3°C	Temperatur (ca.) 3...°C	Witterungseinflüsse: <input checked="" type="checkbox"/> Offene Lagerung <input type="checkbox"/> abgedeckt
Materialart: Oberboden	Farbe: braun	Geruch: arthypisch, unauffällig
Mineralische Fremdbestandteile: <input type="checkbox"/> Ziegel (%) <input type="checkbox"/> Beton (%) <input type="checkbox"/> Gips (%) <input type="checkbox"/> Steinzeug (%)	Sonstige Fremdbestandteile: <input type="checkbox"/> Holz (%) <input type="checkbox"/> Grünabfall (%) <input type="checkbox"/> Metall (%) <input type="checkbox"/> Plastik (%) <input type="checkbox"/> Schwarzdecke (%) <input type="checkbox"/> Schlacke (%) <input type="checkbox"/> Asche (%) <input type="checkbox"/>	
Konsistenz: <input type="checkbox"/> breiig <input checked="" type="checkbox"/> weich <input checked="" type="checkbox"/> steif <input type="checkbox"/> halbfest	Festigkeit: <input type="checkbox"/> fest <input type="checkbox"/> hart <input type="checkbox"/> nicht bindig	Homogenität: <input type="checkbox"/> inhomogen <input type="checkbox"/> homogen gleichkörnig <input type="checkbox"/> homogen ungleichkörnig
Feuchte: <input type="checkbox"/> trocken <input checked="" type="checkbox"/> erdfeucht <input type="checkbox"/> nass	Carbonatgehalt: <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> ++ <input checked="" type="checkbox"/> nicht bestimmt	Organikgehalt (geschätzt): <input type="checkbox"/> h0 <input checked="" type="checkbox"/> h' bis <input checked="" type="checkbox"/> h <input type="checkbox"/> h*

Beschreibung der Probenahme

Entnahmegesetz: <input checked="" type="checkbox"/> Handschaufel <input type="checkbox"/> Spaten <input checked="" type="checkbox"/> Probenstecker <input type="checkbox"/> Sonst.	Hilfsmittel: <input type="checkbox"/> Bagger <input type="checkbox"/> Lader <input type="checkbox"/> Bohrung <input type="checkbox"/> Sonst.
Verfahren: <input checked="" type="checkbox"/> Beprobung aus ruhendem Abfall Boden <input type="checkbox"/> aus Förderprozess / Bewegung	
Homogenisierung: <input type="checkbox"/> keine <input checked="" type="checkbox"/> mit Handschaufel <input checked="" type="checkbox"/> in Edelstahlschüssel <input type="checkbox"/> in Eimer	
Reinigung des Entnahmegesetzes: <input type="checkbox"/> nein <input checked="" type="checkbox"/> ja, mit: <input checked="" type="checkbox"/> Aceton <input type="checkbox"/> Wasser <input checked="" type="checkbox"/> Trocken <input type="checkbox"/> Sonstiges (.....)	
Probenanzahl: 20 Einzelproben je Mischprobe 10 Mischproben = 10 Laborproben	Sonderproben (.....)
Probenvolumen (in Liter): Einzelproben...0,25 Mischproben...5 Laborproben...5	Sonderproben.....
Probengefäße: <input type="checkbox"/> Braunglas <input type="checkbox"/> Weißglas <input checked="" type="checkbox"/> PE-Eimer <input type="checkbox"/> PE-Beutel <input type="checkbox"/> Sonstiges (.....)	
Probentransport: <input type="checkbox"/> gekühlt ca. °C (Kühlbox) <input checked="" type="checkbox"/> ungekühlt	Probenlagerung: <input type="checkbox"/> gekühlt <input type="checkbox"/> ungekühlt
Probentransport zum Labor durch: <input checked="" type="checkbox"/> Kurier <input type="checkbox"/> Post <input type="checkbox"/> eigener Transport <input type="checkbox"/> Sonstiges (.....)	
Lageskizze beigelegt: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Fotodokumentation beigelegt: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

Sonstige Bemerkungen

Datum und Unterschrift Probenehmer

14.01.2020



Projekt: Erschließung BG „Am Weinberg“,
Untersuchung von Oberboden (10 Teilflächen)

Projekt-Nr.: 19.065.55

Lageskizze „Am Weinberg“, Obersüßbach

Erschließungsgebiet Obersüßbach, „Am Weinberg“

↑ Teilflächen (TF)
1 bis 10



Je Teilfläche

1 Mischprobe aus
20 Einzelproben der
Tiefenlage 0,0-0,3 m
(Oberboden)

- Probenahmepunkt (ca.)
für Einzelprobe

Mischproben:

TF 1 bis TF 10